

PENGARUH OBAT BUPIVACAINE TERHADAP MAP DAN FREKUENSI NADI PADA ANESTESI SPINAL DI RS PKU MUHAMMADIYAH GOMBONG

Catur Nugroho Kuncoro Jati¹, Marta Tania Gabriel Ching Cing², Endiyono³, Rully Annisa⁴

Mahasiswa Program Studi Keperawatan Anestesiologi D4, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto¹

Dosen Program Studi Keperawatan Anestesiologi D4, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto^{2,3,4}

Email: caturnugrohokuncoro@gmail.com

Informasi

Abstract

Volume : 3
Nomor : 8
Bulan : Agustus
Tahun : 2026
E-ISSN : 3062-9624

Background: Hemodynamic changes are common during spinal anesthesia, particularly following the administration of bupivacaine, which may affect mean arterial pressure (MAP) and heart rate. Monitoring these parameters is essential to maintain hemodynamic stability throughout surgical procedures. Objective: This study aimed to determine the effect of bupivacaine administration on mean arterial pressure (MAP) and heart rate in patients undergoing spinal anesthesia at PKU Muhammadiyah Gombong Hospital. Methods: This quantitative study employed a pre-experimental one-group pretest-posttest design. A total of 181 respondents were recruited using accidental sampling. Mean arterial pressure and heart rate were measured 5 minutes before and 5 minutes after the administration of spinal anesthesia. Data were analyzed using the Wilcoxon Signed-Rank Test. Results: A significant change in mean arterial pressure was observed following bupivacaine administration ($p < 0.001$). In contrast, no significant change was found in heart rate ($p = 0.823$). Conclusion: Bupivacaine administration significantly affected mean arterial pressure but did not significantly influence heart rate in patients undergoing spinal anesthesia.

Keyword: spinal anesthesia, bupivacaine, mean arterial pressure, heart rate, hemodynamics.

Abstrak

Latar Belakang: Perubahan hemodinamik merupakan efek yang sering terjadi pada anestesi spinal, terutama akibat penggunaan bupivakain yang dapat memengaruhi Mean Arterial Pressure (MAP) dan frekuensi nadi. Pemantauan kedua parameter ini penting untuk menjaga stabilitas kondisi pasien selama tindakan operasi. Tujuan: Mengetahui pengaruh pemberian bupivakain terhadap nilai MAP dan frekuensi nadi pada pasien yang menjalani anestesi spinal di RS PKU Muhammadiyah Gombong. Metode Penelitian: Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain pre-eksperimental melalui pendekatan one group pretest-posttest. Sampel berjumlah 181 responden yang diambil dengan teknik accidental sampling. Data dikumpulkan dengan mengukur nilai MAP dan frekuensi nadi 5 menit sebelum dan 5 menit setelah pemberian anestesi spinal, kemudian dianalisis menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test. Hasil: Terdapat perubahan signifikan pada nilai MAP setelah pemberian bupivakain dengan p -value 0,000 ($p < 0,05$). Sementara itu, frekuensi nadi tidak menunjukkan perubahan signifikan dengan p -value 0,823 ($p > 0,05$). Kesimpulan: Pemberian bupivakain berpengaruh terhadap perubahan MAP, tetapi tidak berpengaruh terhadap frekuensi nadi pada pasien anestesi spinal.

Kata Kunci: anestesi spinal, bupivakain, frekuensi nadi, hemodinamik, MAP

A. PENDAHULUAN

Anestesi spinal merupakan salah satu teknik anestesi regional yang dilakukan dengan menyuntikkan anestesi lokal ke dalam ruang subaraknoid. Teknik ini banyak digunakan pada pembedahan ekstremitas bawah, panggul, abdomen bagian bawah, ginekologi, obstetri, dan urologi. Salah satu efek fisiologis utama anestesi spinal adalah blokade saraf simpatis yang dapat menyebabkan vasodilatasi dan perubahan hemodinamik.

Bupivakain merupakan anestesi lokal golongan amida yang banyak digunakan pada anestesi spinal karena mampu memberikan blok sensorik dan motorik dengan durasi kerja yang relatif panjang. Blokade simpatis setelah pemberian bupivakain dapat menyebabkan penurunan resistensi vaskular sistemik dan venous return sehingga berpotensi menurunkan tekanan darah dan Mean Arterial Pressure (MAP).

MAP merupakan parameter penting untuk menggambarkan tekanan perfusi rata-rata dalam sistem arteri selama satu siklus jantung. Penurunan MAP yang berlebihan dapat mengganggu perfusi organ vital. Frekuensi nadi juga merupakan indikator respons kardiovaskular terhadap perubahan hemodinamik selama anestesi.

Studi pendahuluan di RS PKU Muhammadiyah Gombong menunjukkan adanya perubahan MAP dan frekuensi nadi pada pasien yang menjalani anestesi spinal menggunakan bupivakain. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian bupivakain terhadap MAP dan frekuensi nadi pada pasien anestesi spinal di RS PKU Muhammadiyah Gombong.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain pre-eksperimental menggunakan pendekatan one-group pretest-posttest. Penelitian dilaksanakan di Instalasi Bedah Sentral RS PKU Muhammadiyah Gombong pada 27 Januari sampai 19 Februari 2026.

Populasi penelitian adalah pasien yang menjalani operasi dengan anestesi spinal di RS PKU Muhammadiyah Gombong. Berdasarkan data tiga bulan sebelumnya terdapat 992 pasien dengan rata-rata sekitar 331 pasien per bulan. Sampel penelitian berjumlah 181 responden dan dipilih menggunakan accidental sampling. Kriteria inklusi meliputi pasien yang menjalani anestesi spinal, pasien dewasa, bersedia menjadi responden, dan pasien spinal dengan adjuvan fentanyl. Kriteria eksklusi meliputi pasien yang mengundurkan diri dan pasien yang mengalami hipotensi sebelum pemberian bupivakain.

Data dikumpulkan menggunakan lembar observasi. Nilai tekanan darah, MAP, dan frekuensi nadi diukur 5 menit sebelum anestesi spinal dan 5 menit setelah induksi anestesi

spinal menggunakan bedside monitor.

Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden. Uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov. Karena data tidak seluruhnya berdistribusi normal, analisis perbedaan sebelum dan sesudah dilakukan menggunakan Wilcoxon Signed Rank Test dengan tingkat kemaknaan $\alpha=0,05$.

Penelitian memperoleh persetujuan etik nomor KEPK/UMP/113/I/2026 dan izin penelitian dari RS PKU Muhammadiyah Gombong nomor 120/IV.6.AU/D/I/2026.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi (f)	Persen (%)
Usia		
Remaja	2	1.1
Dewasa	122	67.4
Lansia	57	31.5
Jenis kelamin		
Laki-laki	81	44.8
Perempuan	100	55.2
ASA		
Asa 1	89	49.2
Asa 2	92	50.8
IMT		
Berat badan kurang	6	3.3
Normal	53	29.3
Berat badan berlebih	36	19.9
Obesitas I	67	37.0
Obesitas II	19	10.5
Jenis Operasi		
Urologi	68	37.5
Bedah Umum	46	25.4
Obsgyn	58	32.0
Orthopedi	9	5.0

Berdasarkan data karakteristik didapatkan data bahwa usia paling banyak yang dilakukan anestesi spinal bupivacain adalah usia dewasa dengan jumlah 122 responden (67.4%). Pengelompokan usia pada penelitian ini mengacu pada klasifikasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia yang meliputi remaja (10–17 tahun), dewasa (18–59 tahun), dan lanjut usia (≥ 60 tahun). Klasifikasi tersebut digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden berdasarkan tahap perkembangan dan kondisi fisiologis yang dapat memengaruhi respons tubuh terhadap anestesi spinal. Selanjutnya mayoritas jenis kelamin yaitu perempuan dengan jumlah 100 responden (55.2%). Untuk ASA paling banyak digunakan adalah ASA 2 dengan jumlah 92 responden (50.8%) hal ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien memiliki penyakit sistemik ringan yang masih terkontrol sehingga kondisi fisiknya cukup baik untuk

menjalani anestesi spinal, sedangkan untuk IMT mayoritas pasien dengan kategori obesitas tingkat 1 sebanyak 69 responden (37%) sedangkan kategori paling sedikit pada underweight sebanyak 6 responden (3.3%). Berdasarkan hasil penelitian didapatkan data bahwa sebagian besar pasien yang menggunakan spinal anestesi adalah operasi urologi dengan jumlah 68 responden (37.5%).

Pengaruh Obat Bupivacain Terhadap MAP Sebelum dan Setelah Pada Anestesi Spinal

Variabel	N	Mean	Z	Nilai P
Sebelum pemberian obat Bupivacain	181	93.78	-8.651	.000
Sesudah pemberian obat Bupivacain	181	61.13		

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan didapatkan menunjukkan nilai MAP sebelum diberikan obat bupivacain memiliki nilai mean 93.78 mmHg dan MAP setelah diberikan obat bupivacaine memiliki nilai mean 61.13 mmHg. Adapun nilai Z -8,651 (nilai absolut 8,651) nilai Z menunjukkan bahwa perbedaan antara nilai sebelum dan sesudah relatif besar dan perbedaan tersebut signifikan secara statistik, di dukung dengan nilai *p value* didapatkan nilai $0.000 < 0,05$ yang dapat diartikan bahwa pengaruh signifikan pemberian obat bupivacain terhadap perubahan nilai MAP.

Pengaruh Obat Bupivacain Terhadap Frekuensi Nadi Sebelum dan Setelah Anestesi Spinal

Variabel	N	Mean	Z	Nilai P
Sebelum pemberian obat Bupivacain	181	89.57	-.539	.590
Sesudah pemberian obat Bupivacain	181	86.34		

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan didapatkan nilai frekuensi nadi sebelum diberikan obat bupivacain memiliki nilai mean 89.57 dan nadi setelah diberikan obat bupivacain memiliki nilai mean 86.34. Nilai Z -.539 (nilai absolut 0,539) nilai Z menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan perubahan antara nilai sebelum dan sesudah tetapi tidak

bermakna secara statistik, di dukung dengan hasil nilai *p value* $0.590 > 0,05$ yang dapat diartikan bahwa tidak ada pengaruh signifikan pemberian obat bupivacaine terhadap perubahan nilai frekuensi nadi.

D. KESIMPULAN

Pemberian bupivakain pada anestesi spinal berpengaruh signifikan terhadap perubahan Mean Arterial Pressure (MAP), dengan rerata MAP menurun dari 93,78 mmHg menjadi 61,13 mmHg dan hasil uji Wilcoxon $p=0,000$. Pemberian bupivakain tidak berpengaruh signifikan terhadap frekuensi nadi, dengan rerata berubah dari 89,57 menjadi 86,34 kali/menit dan $p=0,590$. Pemantauan hemodinamik secara kontinu diperlukan terutama pada fase awal setelah anestesi spinal untuk mendeteksi perubahan MAP dan mencegah komplikasi akibat hipotensi.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Abebe MM, Arefayne NR, Temesgen MM, Admass BA. Incidence and predictive factors associated with hemodynamic instability among adult surgical patients in the post-anesthesia care unit, 2021: A prospective follow up study. *Ann Med Surg.* 2022;74:103321.
- Besha A, Zemedkun A, Tadesse M, et al. Effects of hyperbaric and isobaric bupivacaine on hemodynamic profiles and block characteristics among parturients undergoing elective cesarean section under spinal anesthesia: a randomized controlled trial. *J Pain Res.* 2023;16:3545-3558.
- Budi T, Untari I, Rizky M. Perubahan tekanan darah intra anestesi pada pasien dengan spinal anestesi. *Quantum Wellness J Ilmu Kesehat.* 2024;1(4):251-257.
- Disli Z, Gundogdu H, Delen L. Effects of different bupivacaine injection speeds on hemodynamic and some other parameters during spinal anesthesia for cesarean section. *Medicine Science.* 2025;14(3):910.
- Etania C, Hanafie A, Lubis AP. Prophylactic effectiveness of phenylephrine 100 mcg and ephedrine 10 mg on the incidence of spinal anesthesia induced hypotension in patients undergoing cesarean section. *Indones J Anesthesiol Reanim.* 2025;7(2):85-92.
- Ferrarezi WP, Braga AFA, Ferreira VB, et al. Spinal anesthesia for elective cesarean section. Bupivacaine associated with different doses of fentanyl: randomized clinical trial. *Braz J Anesthesiol.* 2021;71(6):642-648.

- Giaccari LG, Coppolino F, Aurilio C, et al. Is intrathecal bupivacaine plus dexmedetomidine superior to bupivacaine in spinal anesthesia for a cesarean section? A systematic review and meta-analysis. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2024;28(15):4067-4079.
- Jacob AR, Paul J, Rajan S, Ravindran GC, Kumar L. Effect of injection speed of heavy bupivacaine in spinal anesthesia on quality of block and hemodynamic changes. *Anesth Essays Res*. 2021;15(4):348-351.
- Kabnani MW, Susanto A, Hikmanti A. Overview of hemodynamic status in patients under spinal anesthesia. *J Midwifery Nurs*. 2025;7(1):169-175.
- Luca E, Schipa C, Cambise C, Sollazzi L, Aceto P. Implication of age-related changes on anesthesia management. *Saudi J Anaesth*. 2023;17(4):474-481.
- Nanmi NP, Lailly H, Armyanti I, Novitarini P, Handoko W. Effect of spinal anesthesia on blood pressure during cesarean section in private Indonesian hospital. *Maj Kedokt Bandung*. 2025;57(2).
- Santoso TB. Perbandingan efektifitas antara penggunaan bupivacaine hiperbarik dengan levobupivacaine isobarik pada pasien sectio caesaria dengan anestesi spinal. *J Ris Ilmu Kesehat Keperawatan*. 2023;1(1).
- Shim JW, Cho YJ, Moon HW, et al. Analgesic efficacy of intrathecal morphine and bupivacaine during the early postoperative period in patients who underwent robotic-assisted laparoscopic prostatectomy: a prospective randomized controlled study. *BMC Urol*. 2021;21(1).
- Suljević I, Šurković I, Turan M, et al. Clinical effects of hyperbaric lidocaine and bupivacaine in spinal anesthesia – our experience. *Acta Clin Croat*. 2022;61(Suppl 2):22-27.
- Tubalawony SL, Siahaya A. Pengaruh anestesi spinal terhadap kejadian hipotermi pada pasien post operasi. *J Keperawatan*. 2023;15(1):331-338.
- Wati H, Sandi DAD. Perbandingan profil farmakokinetika bupivakain 0,5% pada pasien hamil normotensi dan preeklampsia yang menjalani sectio caesarea di RSUP dr. Sardjito Yogyakarta. *Indones J Clin Pharm*. 2017;6(1):32-37.
- Zulkifli M, Salahuddin A, Ahmad MR. Perbandingan efektivitas anestesi spinal menggunakan bupivakain 0,5% hiperbarik dosis 7,5 mg dengan 5 mg pada seksio sesarea.